

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000275462  
 PUBLICATION DATE : 06-10-00

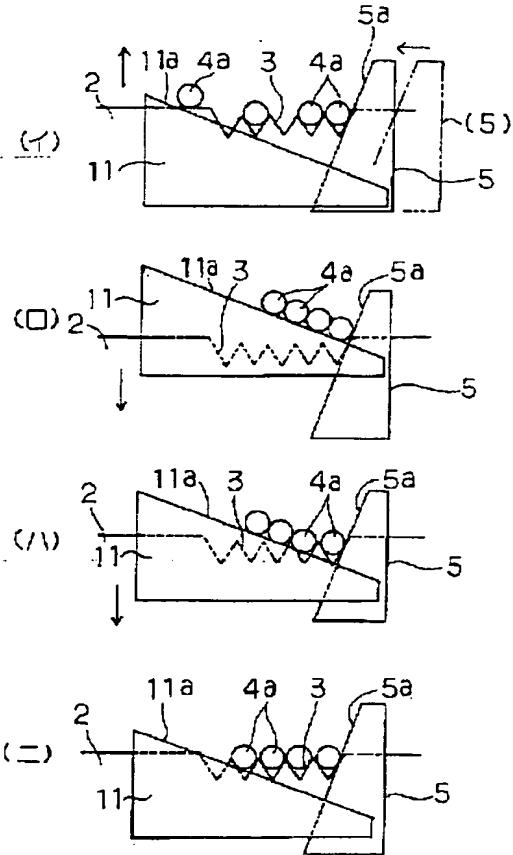
APPLICATION DATE : 24-03-99  
 APPLICATION NUMBER : 11079325

APPLICANT : FUJIKURA LTD;

INVENTOR : SUGAWARA HIROSHI;

INT.CL. : G02B 6/24 G02B 6/38

TITLE : MULTICORE OPTICAL FIBER ALIGNMENT MECHANISM



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To accurately and efficiently store all of multifiber optical fibers in optical fiber positioning grooves in an optical fiber positioning block.

SOLUTION: (a) Optical fibers 4a on, e.g. one end of a multicore optical fiber tape, are positioned in predetermined optical fiber positioning grooves 3 by means of an optical fiber guide 5. (b) When an optical fiber alignment member 11 having an inclined surface 11a is raised and the optical fibers 4a are separated from the optical fiber positioning grooves 3, the optical fibers 4a are brought toward the optical fiber guide 5 on the inclined surface 11a and aligned without gaps. (c) When the optical fiber alignment member 11 is lowered, the optical fibers 4a fall while held aligned without gaps. The optical fibers are then stored in the optical fiber positioning grooves 3 from the optical fiber guide 5 side in order. All the optical fibers 4a are thus automatically and accurately stored in the optical fiber positioning grooves 3.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
G 0 2 B 6/24  
6/38

識別記号

F I  
G 0 2 B 6/24  
6/38

テマコード(参考)  
2 H 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数1 O.L (全4頁)

(21)出願番号

特願平11-79325

(22)出願日

平成11年3月24日 (1999.3.24)

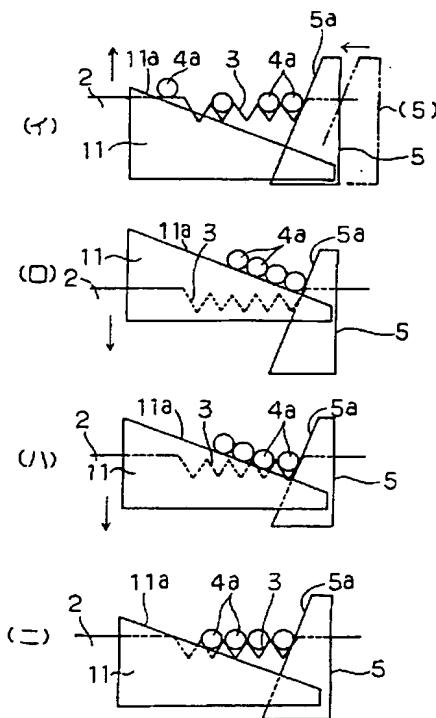
(71)出願人 000005186  
株式会社フジクラ  
東京都江東区木場1丁目5番1号  
(72)発明者 菅原 洋  
東京都江東区木場1-5-1 株式会社フジクラ内  
(74)代理人 100090549  
弁理士 加川 征彦  
Fターム(参考) 2H036 JA02 LA03 MA11 NA03

## (54)【発明の名称】 多心光ファイバ整列機構

## (55)【要約】

【課題】 多心光ファイバのすべての光ファイバを、光ファイバ位置決め台の各光ファイバ位置決め溝に正しく、かつ能率的に収容できるようにする。

【解決手段】 光ファイバガイド5で例えば多心光ファイバテープの片側端の光ファイバ4aを所定の光ファイバ位置決め溝3に位置決めする((イ))。傾斜面11aを持つ光ファイバ整列用部材11を上昇させて、各光ファイバ4aを光ファイバ位置決め溝3から離すと、各光ファイバ4aは傾斜面11a上で光ファイバガイド5側に寄せられて、隙間のない整列状態となる((ロ))。次で下降させると、各光ファイバ4aは隙間のない整列状態のまま下降し((ハ))、光ファイバガイド5側のものから順に光ファイバ位置決め溝3に収容される。このように、すべての光ファイバ4aが自動的に正しく光ファイバ位置決め溝3に収容される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 平行に並ぶ複数の光ファイバ位置決め溝を持つ光ファイバ位置決め台における前記の各光ファイバ位置決め溝に、複数の光ファイバを正しく収容するための多心光ファイバ整列機構であって、前記複数の光ファイバの列の一方の最外側の光ファイバの位置を外側から規定する光ファイバガイドを設け、この光ファイバガイドと反対側が高く光ファイバガイド側が低くなる傾斜の傾斜面を持つ光ファイバ整列用部材を、上下方向または光ファイバの整列方向に移動可能に設けたことを特徴とする多心光ファイバ整列機構。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、例えば多心の光ファイバテープの融着接続等の際に、各光ファイバを光ファイバ位置決め台の光ファイバ位置決め溝に正しく収容するための多心光ファイバ整列機構に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図5に従来の光ファイバ整列機構1を示す。同図において、2は光ファイバ位置決め台、3は光ファイバ位置決め溝である。光ファイバテープの融着接続の際には、一般に、図示のように、光ファイバ位置決め台2の平行に並ぶ複数の光ファイバ位置決め溝3に光ファイバテープの各光ファイバ(裸ファイバ)4を収容することで、各光ファイバ4aの位置決めを行う。その際、各光ファイバ4aを光ファイバ位置決め溝3に正しく入れるための手段の1つとして、従来、図示のように、傾斜面5aを持つガイドプレート5を光ファイバ位置決め台2の後端位置(光ファイバ4a先端側と反対側)で幅方向(位置決め台幅方向=光ファイバの整列方向)に矢印のように移動可能に設ける方法がある。このガイドプレート5を外側から中央側に移動させて、光ファイバテープの一方の最外側の光ファイバ4aの位置を外側から規定すると、光ファイバテープの各光ファイバ4aの位置がそれぞれ決まり、それぞれ光ファイバ位置決め溝3に収容される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の光ファイバ整列機構では、光ファイバテープの各光ファイバ4aが平行に整列した状態にあれば、各光ファイバ4aが問題なくそれぞれ対応する光ファイバ位置決め溝3に収容される。しかし、光ファイバテープの片側の端の位置を規定するだけなので、各光ファイバ4aの間隔が広がってしまっている場合には、ガイドプレート5から離れた光ファイバ4aが光ファイバ位置決め溝3に入らない場合も生じる。すなわち、ガイドプレート5はすべての光ファイバ4aを光ファイバ位置決め溝3に収容するための補助として機能しない。また、片側の端の光ファイバ4aの位置が規定されるだけで、他の光ファイバ4aについてはそれを基準とする位置が示されているだけなの

で、光ファイバ4aを光ファイバ位置決め溝3に精確にセットしなければならず、その作業性があまりよくな。

【0004】本発明は、上記従来の欠点を解消するためになされたもので、多心光ファイバのすべての光ファイバを各光ファイバ位置決め溝に正しく位置決めし、収容することを可能とし、しかもその作業を能率的に行うことが可能な多心光ファイバ整列機構を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決する本発明は、平行に並ぶ複数の光ファイバ位置決め溝を持つ光ファイバ位置決め台における前記の各光ファイバ位置決め溝に、複数の光ファイバを正しく収容するための多心光ファイバ整列機構であって、前記複数の光ファイバの列の一方の最外側の光ファイバの位置を外側から規定する光ファイバガイドを設け、この光ファイバガイドと反対側が高く光ファイバガイド側が低くなる傾斜の傾斜面を持つ光ファイバ整列用部材を、上下方向または光ファイバの整列方向に移動可能に設けたことを特徴とする。

## 【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図1～図4に示した実施形態の光ファイバ整列機構10を参照して説明する。図1、図2において、2は光ファイバ融着接続機における光ファイバ位置決め台、3はその光ファイバ位置決め溝で、いずれも図5の従来のものと同じである。光ファイバガイド5も従来のものと同じであり、傾斜面5aを持つ板状体であって、光ファイバ位置決め台2の後端位置(光ファイバ4a先端側と反対側)で幅方向(位置決め台幅方向=光ファイバの整列方向)に移動可能であり、光ファイバテープ4の光ファイバガイド5側の最外側の光ファイバ4aの位置を外側から規定することができる。本発明ではさらに光ファイバ整列用部材11を設ける。この実施形態の光ファイバ整列用部材11は、光ファイバガイド5と反対側が高く光ファイバガイド5側が低くなる傾斜の傾斜面11aを上面側に持つ板状体であり、光ファイバ位置決め台2の端面位置で前記光ファイバガイド5に接して、上下方向に移動可能に設けている。

【0007】光ファイバテープ4の融着接続の際に、各光ファイバ4aを光ファイバ位置決め台2の光ファイバ位置決め溝3に収容する操作を説明する。まず、光ファイバガイド5の位置を、光ファイバテープ4の光ファイバガイド5側の最外側の光ファイバ4aが所定の光ファイバ位置決め溝3に入る位置にセットした後、光ファイバテープ4の各光ファイバ4aを光ファイバ位置決め台2上に載せる。この時、すべての光ファイバ4aが光ファイバ位置決め溝3に入っているれば問題ないが、図3(イ)のように、光ファイバ4aの間隔が広がっていて光ファイバ位置決め溝3に入らない光ファイバ4aがあ

る場合は、光ファイバ整列用部材11を図3(17)のように、すべての光ファイバ4aが光ファイバ位置決め溝3から離れるまで上昇させる。すると、各光ファイバ4aは、最外側の光ファイバ4aが光ファイバガイド5の傾斜面5aに当たった状態で、光ファイバ整列用部材11の傾斜面11a上に隙間なく斜めに整列する。次で、光ファイバ整列用部材11を図3(8)のように下降させると、その隙間のない斜めの整列状態を維持したまま、光ファイバガイド5側の光ファイバ4aから順に光ファイバ位置決め溝3に入していく、図3(2)のように、すべての光ファイバ4aが正しく光ファイバ位置決め溝3に収容される。

【0008】上記のように、仮に光ファイバテープ4の各光ファイバ4aの間隔が広がってしまう場合でも、光ファイバガイド5と光ファイバ整列用部材11とで、その広がりをなくして、隙間のない整列状態を維持することができ、すべての光ファイバ4aを光ファイバ位置決め溝3に正しく位置決めすることができる。また、従来のように単に片側の端の光ファイバ4aの位置が規定されるものでなく、他の光ファイバ4aについても自動的に正しい位置に位置決めされるので、作業者は個々の光ファイバ4aについて光ファイバ位置決め溝3に正確にセットすることに注意を払う必要はなく、作業性が著しく向上する。

【0009】上記の実施形態では、光ファイバ整列用部材11を上下に移動可能としたが、図4に示すように、幅方向に移動可能にすることも可能である。すなわち、図4(イ)の状態から、光ファイバ整列用部材11を右方に移動させると、その傾斜面11aで光ファイバ4aが押されて、各光ファイバ4aが光ファイバガイド5との間でやはり隙間のない整列状態となり、図4(ロ)のように正しく光ファイバ位置決め溝3に収容される。また、光ファイバ整列用部材11の移動方向を、斜め方向とすることもできる。

【0010】なお、光ファイバ整列用部材11の傾斜面11aは、図示例のように直線の傾斜に限らず、曲線の傾斜であってもよい。また、光ファイバガイド5は、必ずしも傾斜面5aを持つものに限らず、光ファイバ4aに接触する面が垂直面であってもよい。要するに、最外側の光ファイバ4aの位置を外側から規定できる接触面を持つものであればよい。また、光ファイバガイド5は通常は幅方向に移動可能にするが、光ファイバガイド5側の最外側の光ファイバ4aを収容する光ファイバ位置決め溝3を固定的に決めてよい場合には、光ファイバガイド5を固定することも可能である。また、光ファイバガイド5および光ファイバ整列用部材11は、実施形態のように光ファイバ位置決め台2の端面位置に密接して配置するのが適切であるが、必ずしも密接していないなくてもよい。また、光ファイバガイド5および光ファイバ整

列用部材11は、光ファイバ位置決め台2の後端位置に配置するのが適切であるが、前端位置(光ファイバ4a先端側)に配置することを除外するものではない。また、本発明の多心光ファイバ整列機構は、光ファイバ融着接続機に限らず、光ファイバ切断装置等、多心光ファイバの各光ファイバを光ファイバ位置決め溝で位置決めする種々の装置に適用可能である。また、光ファイバ位置決め溝の形状は、光ファイバを位置決めできるものであれば、実施形態のV溝に限らない。更にまた本発明の多心光ファイバ整列機構は、多心光ファイバテープの複数の光ファイバの位置決め機構に限定されず、単心の光ファイバを複数寄せ集めて整列させる位置決め機構にも適用可能である。

#### 【0011】

【発明の効果】本発明の光ファイバ整列機構によれば、多心光ファイバの片側端の光ファイバの位置を規定する光ファイバガイドとともに、傾斜面により各光ファイバを光ファイバガイド側に寄せて隙間のない整列状態とする移動可能な光ファイバ整列用部材を設けたので、仮に多心光ファイバの各光ファイバの間隔が広がってしまう場合でも、その広がりをなくして、すべての光ファイバを光ファイバ位置決め溝に正しく位置決めすることができる。そして、従来のように単に多心光ファイバの片側端の光ファイバの位置が規定されるだけでなく、他の光ファイバについても自動的に正しい位置に位置決めされるので、光ファイバを光ファイバ位置決め溝に正しく収容する作業の作業性が著しく向上した。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態の光ファイバテープ用の光ファイバ整列機構を備えた光ファイバ位置決め台の斜視図である。

【図2】図1の光ファイバ位置決め台を左右設けた状態の平面図である。

【図3】上記の光ファイバ整列機構による光ファイバ整列作用を説明する説明図である。

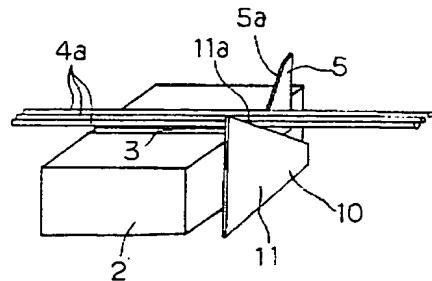
【図4】本発明の他の実施形態の光ファイバ整列機構を示すもので、その光ファイバ整列作用を説明する図である。

【図5】従来の光ファイバ整列機構の斜視図である。

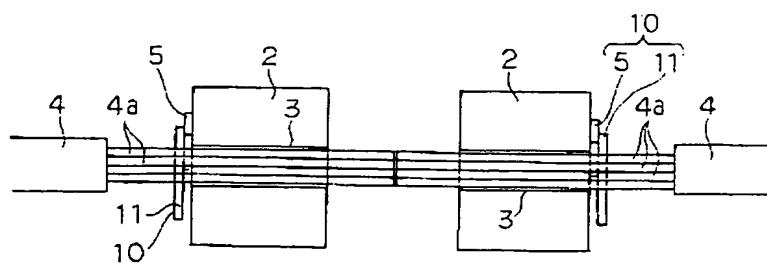
#### 【符号の説明】

- 2 光ファイバ位置決め台
- 3 光ファイバ位置決め溝
- 4 光ファイバテープ
- 4a 光ファイバ(裸ファイバ)
- 5 光ファイバガイド
- 5a 傾斜面
- 10 光ファイバ整列機構
- 11 光ファイバ整列用部材
- 11a 傾斜面

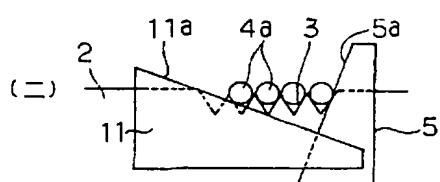
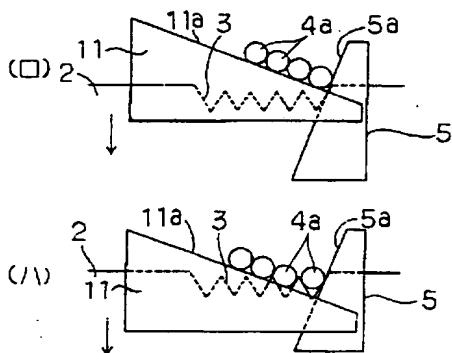
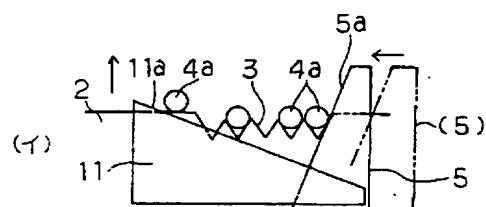
【図1】



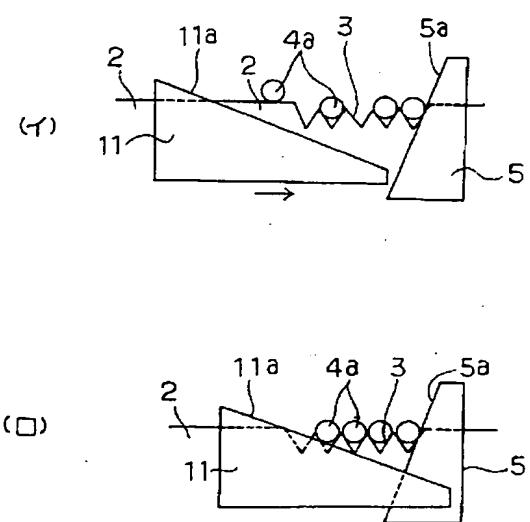
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

